

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平7-509428

第2部門第6区分

(43)公表日 平成7年(1995)10月19日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

B 6 5 D 1/40

25/20

識別記号

庁内整理番号

F I

0330-3E

Z 0330-3E

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全10頁)

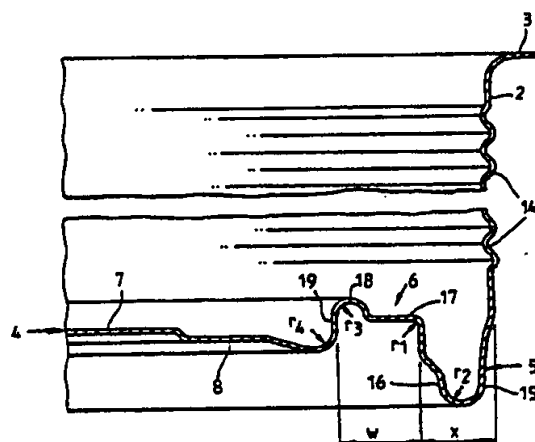
(21)出願番号 特願平6-505072  
 (86)(22)出願日 平成5年(1993)7月13日  
 (85)翻訳文提出日 平成7年(1995)1月30日  
 (86)国際出願番号 PCT/GB93/01457  
 (87)国際公開番号 WO94/03367  
 (87)国際公開日 平成6年(1994)2月17日  
 (31)優先権主張番号 9216247.8  
 (32)優先日 1992年7月30日  
 (33)優先権主張国 イギリス(GB)  
 (81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, BR, JP, NO, NZ, US

(71)出願人 カーノードメタルボックス ビーエルシー  
 イギリス国、ダブリュアル5 1イーキ  
 ユー ウォーセスター、ペリー ウッド  
 ウォーク、ウッドサイド (番地なし)  
 (72)発明者 クレイドン、ポール、チャールズ  
 イギリス国、オーエックス12 9ワイエー  
 オクソン、ウォンテージ、エリザベス  
 ドライブ 35  
 (72)発明者 マクマーホン、ニール  
 イギリス国、オーエックス4 3エスエ  
 クス オクソン、オックスフォード、カウ  
 リー、カンパス クロース 10  
 (74)代理人 弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 耐圧容器のための変形可能な端末壁

(57)【要約】

缶本体のための端末壁は、在来型の膨張板(8)によって囲まれている中央板(7)を有しており、この膨張板(8)は上方に延びている変形可能な環帯(17、18)によって溝部の内側壁(16)に接合されていて、その結果、この端末壁を有する密閉缶を熱処理する間に、変形可能な環帯は形状を変え、永続的に容器の容積を増大させる。変形可能な環帯は、側壁と缶の両端に過度な圧力がかからないように保護するので、容器により薄い材料を使用することができる。



## 請求の範囲

1. 周縁の溝部またはカバーフックから成る中央板を支持している端束壁の内側壁から成る容器端束壁において、

変形可能な取安定性の環帯が、前記中央板を変形可能な前記環帯に接続させる従属環帯を支持するため、前記内側壁から離れるように半径方向と軸方向の双方に内側に向かって延びており、その結果前記容器内に圧力がかかると、変形可能な前記環帯はその当初の安定位置から第2の安定位置へと永続的にたわみ、そして前記中央板は軸方向外側に向かって一時的にたわむことを特徴とする容器端束壁。

2. 前記中央板は、少なくとも1つの可とう性の膨張板によって囲まれている中央板部を含み、前記膨張板はほぼ円筒形の硬い壁部により変形可能な前記環帯に接続されている請求項1に記載の容器端束壁。

3. 変形可能な前記環帯は、その最初の安定位置において前記内側壁から半径方向内側に延び、かつ弓状の断面の環状のビードを囲むほぼ平坦な環状部を含み、環状の前記ビードは、従属環帯に接合するために屈曲される前に平坦な前記環状部から離れるように軸方向に延びている請求項1または2に記載の容器端束壁。

4. 前記溝部の外側壁は、容器本体の側壁のフラン

ジに連結するための周縁の前記カバーフックである前記請求項のいずれか1項に記載の容器端束壁。

5. 前記溝部の前記外側壁は、板材から絞り加工された缶本体の側壁に連結している請求項1から3までのいずれか1項に記載の容器端束壁。

6. 変形可能な前記環帯は円錐台形である前記請求項のいずれか1項に記載の容器端束壁。

7. 円錐台形の変形可能な前記環帯は、その全周にわたって延びている複数の補剛ビードを有している請求項5に記載の容器端束壁。

8. 変形可能な前記環帯の半径方向の幅は前記溝部の幅より大きい請求項5に記載の容器端束壁。

9. 前記内側壁と変形可能な前記環帯は、1.0 mm オーダの半径で接合されている前記請求項のいずれか1項に記載の容器端束壁。

10. 環状の前記ビードの曲率半径は0.75 mm オーダである請求項3に記載の容器端束壁。

11. 添付の図面の図1、2および3、図6、7、8および9、図10、図11または図12に関して上記の明細書に説明されたものと實質的に同様な容器端束壁。

## 明細書

## 耐圧容器のための変形可能な端束壁

本発明は金属容器に関するもので、より詳細には底壁とこの底壁の周縁から立ち上がっている側壁とから成り、円形板材から絞り加工された容器の底壁に関するものであるが、ただしこれに限定されるものではない。

ベットフード用に広範に用いられている典型的には底径73 mmで高さ56 mmの容器には、可とう性の環帯によって囲まれているほぼ平坦な中央板があつて、この中央板は、可とう性の環帯に接合する内側壁と容器の側壁に接合する外側壁とを有する溝部またはスタンドビードに接合されている。容器は通常、0.17 mm (約0.007") 厚で調質度DR8の電解クロム鍍の鋼板またはブリキ板のようなラッカー仕上げ塗りの鋼板から絞り加工される。この缶の側壁は脆弱なため、販売時に損傷を受けやすい。容器が充填されるとき、缶の端束を側壁に接合させるため二重折込みが巻込まれて形成される間、密閉装置が缶の端束に頂部圧力をかけるので、側壁はこの頂部背圧に耐えられだけ充分強くなければならない。閉じられた容器が熱処理されるとき、缶の内部物が膨張するため容器

内の圧力が増大し、そして可とう性の環帯が側壁を外側に膨らませ、容器の容積を増加させるので、側壁は保護されて、不適切なゆがみが生じない。容器が冷却されると、缶内の圧力は減少する。製品が熱いまま充填されるならば、重量にまで冷えたとき容器内に一部真空が生じることがあり、もし可とう性の環帯が当初の形状に戻らないならば、側壁が凹む恐れがある。

単純なたわみによって容器の容積に所望の膨張と収縮を与える缶の周縁は、米国特許3105765号(クリーガン)と3409167号(プランチャード)および英国特許公報2107273号と2119743号(アメリカン・キャン・カンパニー)に記載されているが、これらの特許ではいずれも充填された密閉缶において利用できる容積の変化は、たわみを利用した容積の変化に限定され、形状の変化によるものではない。

これらの容積変化の要求条件は、表面加工の側壁を備えた丈の高い缶が用いられる場合、側壁は厚さ0.075 mm (0.004") から0.0125 mm (0.005") の間になることがあるので、より厳しいものとなる。

本発明の第1の目的は、熱処理の間に缶内に生じる圧力を減少させるため、熱処理中に容積を増大させる端束壁を備えた容器を提供することである。第2の日

的は、充填された密閉室内に残存する部分的真空を打ち出する量のたわみ性を提供することである。端束壁とは、貼り加工された缶本体の側壁と一体になっているものか、または缶の端束すなわち蓋か、そのどちらかを指す。

したがって本発明は、周縁の溝部またはカバーフック、中央板を支持している内側壁から成る容器端束壁を提供し、次の事を特徴とする。

変形可能な双安定性の環帯が、中央板をこの変形可能な環帯に連続させる従属環帯を支持するため、内側壁から離れるように半径方向と軸方向の双方に内側に内側に向かって延びており、その結果容器内に圧力がかかると、この変形可能な環帯はその当初の安定位置から第2の安定位置へと永続的にたわみ、そして中央板は軸方向内外側に向かって一時的にたわむ容器端束壁を提供するものである。所望ならば、より軽い金属を用いられるように、容器の容積を増大させることによって、容器の側壁と端束壁に生じる圧力を減少させられる。中央板は、中央板部を囲む少なくとも1つの可とう性の膨張板を有している。

1つの実施例では、変形可能な環帯は、溝部またはカバーフックの内側壁から半径方向内側に延び、かつ弓状の横断面の環状のビードを囲むほぼ平坦な環状部を含み、この環状のビードは、変形可能な環帯に中央

板および膨張板を連続させるほぼ円筒形の従属環帯を接合するために屈曲させる前に内側壁から離れるように延びている。

溝部の外側壁は、容器本体の側壁のフランジに連結するための周縁カバーフックを有するか、またはその代わりに溝部の外側壁は、板材から貼り加工された缶本体の側壁と接合するいずれかである。

もう一つの実施例では、変形可能な環帯は円錐台形であって、所望ならば、この環帯には複数の補助ビードが付けられることもあり、この補助ビードは、変形可能な板をその当初の形状のままか、または変形された形状にするためにその輪全体に延びている。

好ましい幾つかの実施例では、変形可能な環帯の半径方向の幅は、溝部の幅より大きい。溝部は、典型的にはあるいはオーダとして1, 0 mm (約0, 004")の弓形断面をもつビードによって外側壁に接合されている内側壁を含む。

内側壁と変形可能な板はほぼ0, 7 mm (0, 003")オーダの半径で連続されており、この箇所での屈曲は、変形可能な環帯が動くのに従って起こる。

以下のような部付の図面を参照しながら、次に幾つかの異なる実施例を本発明の例証として説明する。

図1は、板金材から貼り加工された缶本体を部分的に切断した側面図である。

図2は、充填、密閉、加熱および冷却が終了した後における図1の缶本体と類似の図面である。

図3は、図1の缶本体の下断面図である。

図4は、缶本体の1つの選択実施例の拡大された断片の断面図である。

図5、6および7は、缶底部の模式的な断面図であるが、それぞれ空のとき、充填と密閉は終了しているが熱処理の早期加熱中のとき、および熱処理済みの缶の底壁への最終冷却後の状態を示す。

図8は、密閉された缶の内圧によって生じる底壁のたわみを表すグラフである。

図9は、成形された缶本体を含むプレス成形用金型である。

図10は、端束壁の断面形状の第1の代替実施例の断片を示す断面図である。

図11は、幾つかのビードを図10の端束壁に付けた断片を示す断面図である。そして

図12は直径で切断された缶端束の側面図である。

図1および3は、電解クロムで被覆されたラッカー仕上げ塗りの0, 12 mm厚の銅板またはブリキ板の円形板材から貼り加工された直径73 mmで高さ58 mmの缶本体を示している。この缶本体には、円筒形の側壁2が含まれており、この側壁2の一方の端は外側に向かってフランジ3で終わり、他方の端は一

体の底壁4で封じられている。この底壁には、周縁の溝部5と変形可能な環帯6、および可とう性の膨張板8により囲まれている中央板7が含まれている。中央板7は図1において、任意選択の重ねビード9の高さのすや上に保持されていることが判る。

図2は、製品10を充填され、そして2重折込み12により本体のフランジに結合されている缶端束11によって密閉された後における図1の缶本体を示している。製品を熱処理するためにこの密閉缶を加熱する間に上昇する圧力の影響によって、変形可能な環帯6は、図2に示されているほぼ上向きの姿勢から、半径r<sub>1</sub>だけ屈曲して図2に示されているほぼ下向きの姿勢6Aに変形される。したがって、密閉缶の本体内部の容積は、約10 mlほど永続的に増大する。しかし中央板7とその膨張板8は、缶の内圧の影響によって動かされ続け、その結果製品が冷えて部分的な真空が拡大すると、中央板7はその当初の形状に引き戻される。

図2に示されているように、完全に処理された缶は、中央板7が重ねビード9の高さのすや下に位置しているが、平坦な支持面13から離れているので、この支持面13に立たせることができる。図4は、図1を参照して説明された缶本体の好ましい実施例の詳細を示している。図4において、側壁には、膨張またはへ

こみが生じないように薄い側壁の金属を補強する複数の環状のビードが付けられており、その結果、缶とその内容物が熱処理されるとき、缶の上端壁と底部壁は圧力の変化に応じた動きをすることができる。図部5は、側壁と同軸の外側壁15と、半径 $r_5$ の円状の断面を有する環状のビードに接合している単純な円筒形の内側壁16とを有することができるのは、有利な点である。しかし、図2に示されているように蓋をされている缶の2重折込み12の中に缶本体を置入れられるよう、図4に図示されているように外側壁15の直径は減じられている。内側壁16もまた、ある種の缶に求められることがある引っ張って開ける缶端束のプルタブ（図示されていない）のために隙間を生ずるため、段を付けられている。

図4では、変形可能な環帯6には平坦な環状板部17が含まれており、この環状板部17は半径 $r_5$ の外側に向かい凸状の環状のビード18を囲み、またこのビード18は円筒形の従属壁部19に向かい下方に折り曲げられる前に板部17の内側周縁から立ち上がって、従属壁部19は半径 $r_5$ で環状板部8の周縁に接合していることが示されている。環状板部8と中央板7は、当該の技術に従って理解されるように、従来通りに作用する。

図4に示されている底部壁の典型的な寸法は以下の

形になって径方向内側と軸方向に向かって内側壁16に延び、そして半径 $r_5$ はほとんど板部18Aまで展開されており、その結果円筒形の壁部19は動いて中央板部7、8を押し下げ、そして約10mmの全体的な追加容積を作り出していることが判る。

図8においては、熱処理中の缶内部の圧力が、中央板7の中心部の動き（実線）と、変形可能な環帯6の環状のビード18の動き（破線）に対応してグラフに示されている。圧力が大気圧（0で示されている）から上昇すると、中央板は急速に動き始めるが、ビードの動きはより遅後に上昇する（図5に示されている形状を表示するグラフ上のVを参照）。

缶の内部で約10psiの過剰圧力に達したとき、変形可能な環帯は急速に形状を変え、そして缶内の増大する圧力に対応するので、2つの運動グラフに急速な上昇がある（図6に示されている缶の形状を表示するV1参照）。この試験においては、最高内圧は20psiに上昇したが、この圧力によって中央板は0.275"（6.9mm）動かされ、そしてビード18は0.150"（3.7mm）動かされた。冷却時には、缶底部の中心部はグラフ上でV11として表示されている図7の形状に戻り、その結果5%の内部容積増加（210ml中の10ml）となる。

容器の容積のこうした増大から生じる利点は、薄い

通りである。すなわち、

|                      |          |
|----------------------|----------|
| 変形可能な環帯／内側壁の半径 $r_1$ | : 0.1mm  |
| スタンドビードの半径 $r_2$     | : 0.8mm  |
| ビード18の半径 $r_3$       | : 0.75mm |
| 従属壁から環状板への半径 $r_4$   | : 0.7mm  |
| 変形可能な環帯の半径方向幅 $w$    | : 5.0mm  |
| 環の最大幅 $x$            | : 3.5mm  |

変形可能な環帯は底部より幅が広く、そのためこの環帯は、硬くて動かないように設計されている溝よりも大きな圧力スラストを受ける。

図5は、図6および図7と比較できるように、また図8のグラフを理解できるように、空の缶本体の底部断面図形を拡大して示したものである。

図8は、充填された缶閉缶を加熱する際の早期段階における缶本体の底壁4を示す。製品10の膨張によって缶内の圧力 $p$ が増大し、中央板7と可とう性板8を膨らませ、その結果変形可能な環帯6の内側周縁が下向きの力を受ける。

図7においては、熱処理済みの缶と内容物が周囲温度まで冷やされ、そして部分的真空 $V$ が広がって中央板7と可とう性板8をその当初の圧力をかけられていない形状に引き戻した後における底壁4が示されている。図7では、変形可能な環帯6が半径 $r_1$ で下方にちょうつがい運動をし、平坦な板部17はほぼ円筒合

側壁や端束の構成要素が、これらを変形したりまたは破壊させたりする恐れのある圧力から守られることである。したがって容器により薄い材料を使用することが可能になる。より薄い壁材は、所望ならば、上述のように環状の板を取付けることにより補強したり、または所望ならば、内側と外側に屈曲するように設計されている垂直板によって、伸縮可能にすることもできる。

図9はプレス成形用金型20を示しており、この金型において缶本体1の底壁4は、上部金型21と下部金型22との間で成形される。上部金型21には、中央パッド24を囲むスリーブ23が含まれている。下部金型22には、パンチ26を囲む環状のダイ25が含まれている。内側壁16と変形可能な環帯6との間の半径は、金型21、22を合わせて閉じることにより成形される。所望の半径 $r_1$ と $r_5$ の値を得るために、環状のパンチビード27は金属を中央パッド28に押し込み、金属を隙間なく引っ張って、その結果金型21、22を取り外すと、半径21、22は正確に固定される。

図10は変形可能な環帯のもう一つ別の形状を示しており、この環帯では平坦な板部17とビード18は上方内側に延びている円筒合形部30に代えられている。その他の点では底壁は図4に示されている底壁と

類似しているもので、従属壁19と筒の内側壁16の表示に同一の参照番号が用いられている。

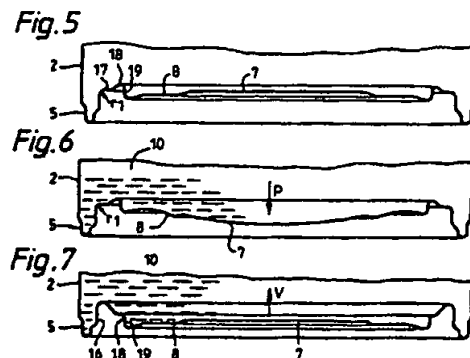
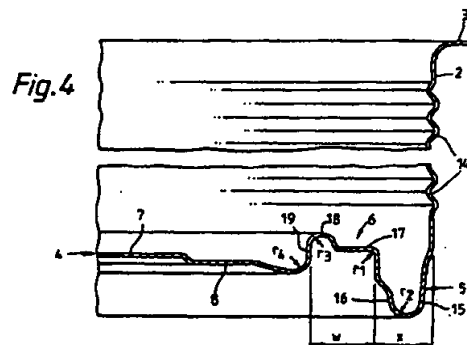
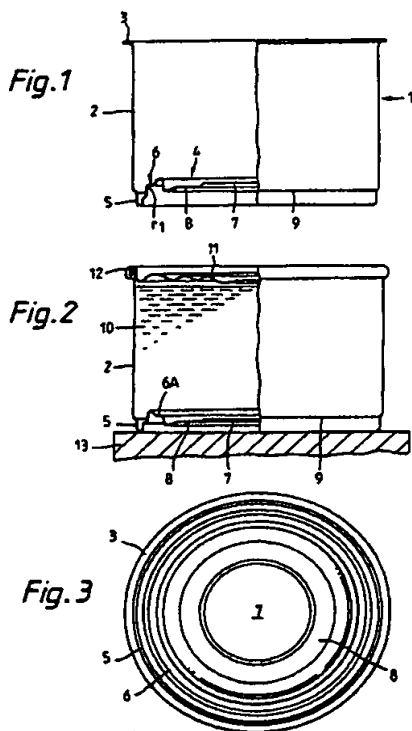
図11は図10の底壁の變形形態を示し、ここでは円錐台形の變形可能な環帯30には、この環帯を補強し、そして筒内の圧力が上昇したとき、この環帯が上方に傾斜している形状から下方に傾斜している形状に急激に反転できるようにするために、等間隔に配置された複数の中空ビード31が備えられている。

図12は、2重折込み手段によって筒本体に取付けるのに適している筒端部を示している。この筒端部には、熱処理中に容器内の容積を永続的に増大させるために上述された原理が用いられている。

図12では、筒端部には、平坦な中央板37と、中央板を囲む環状膨張リング38と、膨張リング38の周縁から吊り下がっている環状壁39と、環状壁から外側に向かって折り返されている外側に向かって凸状のビード318と、ビード318から外側に向かって延びている環状の板部317と、そして溝部315の内側壁316とが含まれている。なお、この内側壁316は周縁のカバーフック400まで延びている。

側面折込みを有するかまたは板材の強い絞り加工で作られている筒の薄い側壁または端部を保護するために、こうした筒の端部が用いられるように、環状の板部317とビード318は、充填された筒を熱処理す

る間に上昇する圧力の影響により、上述のように作用する。この筒はもし所望ならば、同様な断面形を有する筒底部から得られる容積の変化以上に容積を変化させることができる。



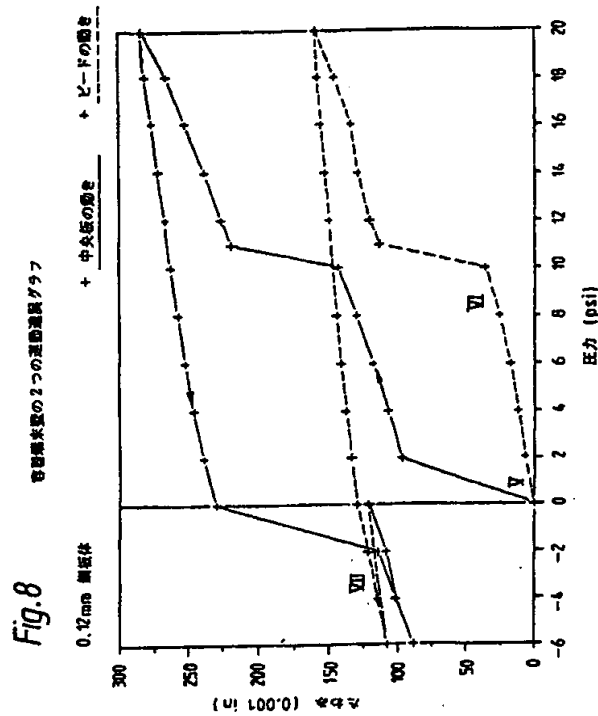


Fig.9

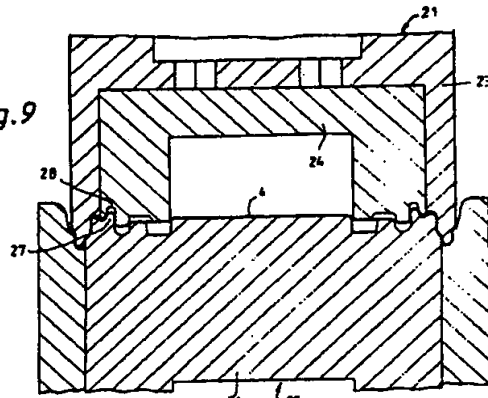


Fig.10

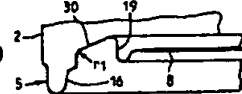


Fig.11

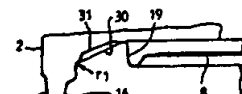
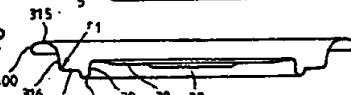


Fig.12



補正書の粗訳文提出書 (特許法第184条の7第1項)

平成7年1月30日

特許庁長官 殿

## 1. 事件の表示

国際出願番号 PCT/GB93/01457

## 2. 発明の名称

耐圧容器のための変形可能な端蓋

## 3. 特許出願人

氏名 カーノードメタルボックス ビーエルシー

## 4. 代理人

住所 東京都港区赤坂1丁目9番20号

第16興和ビル8階

氏名 (7021)弁理士 若林 忠

電話 (3585)1882

## 5. 補正書の提出年月日

平成5年(1993年)11月8日

## 6. 添付書類の目録

粗訳文

1通

## 修正された請求の範囲

【1993年11月8日(08.11.08)】、国際特許局により受理、原請求項1~10は修正され、残りの請求項11は変更なし。(2頁)

1. 周縁の溝部(5)またはカバーフック(315)、中央板(7、317)を支持している端蓋の内側壁(16、316)から成る容器端蓋(4)において、

変形可能な双安定性の要素(6、-)が、中央板(7、317)を変形可能な前記要素(6、-)に連続させる従属要素(19、39)を支持するため、前記内側壁(16、316)から離れるように半径方向と軸方向の双方に内側に向かって延びており、その結果前記容器内に圧力がかかると、変形可能な前記要素はその最初の安定位置から第2の安定位置へと永続的にたわみ、そして前記中央板(7、317)は軸方向外側に向かって一時的にたわむことを特徴とする容器端蓋(4)。

2. 前記中央板(7、317)は、少なくとも1つの可とう性の弾性板(8、38)によって覆われている中央板部を含み、前記弾性板はほぼ円筒形の環状壁部(19、39)により変形可能な前記要素に連続されている請求項1に記載の容器端蓋。

3. 変形可能な前記環帯は、その最初の安定位置において前記内側壁から半径方向内側に延び、かつ円状の断面の環状のビード(18、318)を囲む平坦な環状部(17、317)を含み、環状の該ビードは、従属環帯(19、39)に接合するために屈曲される前に平坦な前記環状部から離れるように軸方向に延びている請求項1または2に記載の容器端部壁。

4. 前記環帯の外側壁(315)は、容器本体の側壁のフランジに連結するための周縁の前記カバーフック(316)である前記請求項のいずれか1項に記載の容器端部壁。

5. 前記環帯(5)の前記外側壁(15)は、板材から絞り加工された筒本体の側壁2に連結している請求項1から3までのいずれか1項に記載の容器端部壁。

6. 変形可能な環帯(30)は円錐台形である前記請求項のいずれか1項に記載の容器端部壁。

7. 円錐台形の変形可能な前記環帯(30)は、その全周にわたって延びている複数の補剛ビード(31)を有している請求項5に記載の容器端部壁。

8. 変形可能な前記環帯(6、30)の半径方向の幅は前記環帯の幅より大きい請求項5に記載の容器端部壁。

9. 前記内側壁(16)と変形可能な前記環帯(3

0)は、ほぼ0.1mm程度の半径rで接合されている前記請求項のいずれか1項に記載の容器端部壁。

10. 環状の前記ビード(18、318)の曲率半径はほぼ0.75mm程度である請求項3に記載の容器端部壁。

11. 添付の図面の図1、2および3、図6、7、8および9、図10、図11または図12に関して上記の明細書に説明されたものと實質的に同様な容器端部壁。

補正書の翻訳文提出書(特許法第184条の8)

平成7年1月30日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

国際出願番号 PCT/GB93/01457

2. 発明の名称

耐圧容器のための変形可能な端部壁

3. 特許出願人

氏名 カーノードメタルボックス ビーエルシー

4. 代理人

住所 東京都港区赤坂1丁目9番20号

第16興和ビル8階

氏名 (7021)弁理士 若林 忠

電話 (3585)1882

5. 補正書の提出年月日

平成6年(1994年)2月16日

6. 添付書類の目録

翻訳文

1通

修正明細書(英原文P.2)

これらの特許ではいずれも充填された密閉缶において利用できる容積の変化は、たわみを利用した容積の変化に限定され、形状の変化によるものではない。

これらの容積変化の要求条件は、表面加工壁の側壁を備えた寸の筒状の缶が用いられる場合、側壁は厚さ0.075mm(0.004")から0.0125mm(0.005")の間になることがあるので、より厳しいものとなる。

本発明の第1の目的は、熱処理の間に缶内に生じる圧力を減少させるため、熱処理中に容積を増大させる端部壁を備えた容器を提供することである。第2の目的は、充填された密閉缶内に残存する部分的真空を打破すたわみ性を提供することである。端部壁とは、絞り加工された筒本体の側壁と一体になっているものか、または缶の端部すなわち蓋か、そのどちらかを指す。

したがって本発明は、周縁の環帯またはカバーフック、中央板を支持している内側壁から成る容器端部壁を提供し、次のことを特徴とする。

変形可能な双安定性の環帯が、中央板をこの変形可能な環帯に連結させる従属環帯を支持するため、内側壁から離れるように半径方向と軸方向の双方に内側に向かって延びている容器端部壁において、密閉後に容



修正明細書 (英原文 P. 6)

変形可能な環帯／内側壁の半径  $r_1$  : 0.1 mm  
 スタンドビードの半径  $r_2$  : 0.8 mm  
 ビード18の半径  $r_3$  : 0.75 mm  
 従属壁から伸縮板への半径  $r_4$  : 0.7 mm  
 変形可能な環帯の半径方向幅  $w$  : 5.0 mm  
 溝の最大幅  $x$  : 3.5 mm

変形可能な環帯は溝部より幅が広く、そのためこの環帯は、硬くて動かないように設計されている溝よりも大きな圧力スラストを受ける。

図5は、図6および図7と比較できるように、また図8のグラフを理解できるように、空の缶本体の底部断面図形を拡大して示したものである。

図5は、充満された密閉缶を加熱する際の早期段階における缶本体の底壁4を示す。製品10の膨張によって缶内の圧力  $p$  が増大し、中央板7と可とう性板8を膨らませ、その結果変形可能な環帯6の内側周縁が下向きの力を受ける。

図7においては、熱処理済みの缶と内容物が周囲温度まで冷やされ、そして部分的真空  $V$  が広がって中央板7と可とう性板8をその当初の圧力をかけられていない形状に引き戻した後における底壁4が示されている。図7では、変形可能な環帯6が半径  $r_1$  で下方にちょうつがい運動をし、平坦な板部17はほぼ円錐台

修正明細書 (英原文 P. 7)

缶の内部で約10 psiの過剰圧力に達したとき、変形可能な環帯は急速に形状を変え、そして缶内の増大する圧力に反応するので、2つの運動グラフに急速な上昇がある (図6に示されている缶の形状を表す  $V1$  参照)。この試験においては、最高内圧は1.37 パール (20 psi) に上昇したが、この圧力によって中央板は0.275" (6.99 mm) 動かされ、そしてビード18は0.150" (3.7 mm) 動かされた。冷却時には、缶底部の中心部はグラフ上で  $V11$  として表示されている図7の形状に戻り、その結果5%の内部容積増加 (210 ml 中の10 ml) となる。

容器の容積のこうした増大から生じる利点は、薄い側壁や端部の構成要素が、これらを変形したりまたは破壊させたりする恐れのある圧力から守られることである。したがって容器により薄い材料を使用することが可能になる。より薄い壁材は、所望ならば、上述のように環状の板を取付けることにより補強したり、または所望ならば、内側と外側に屈曲するように設計されている側壁板によって、伸縮可能にすることもできる。

図9はプレス成形用金型20を示しており、この金型において缶本体1の底壁4は、上部金型21と下部

器内に圧力がかかると、中央板は軸方向外側に向かって一時的にたわみ、そして変形可能な環帯はその当初の安定位置から第2の安定位置へと永続的にたわんで、容器の容積を増大させる容器端部壁を供するものである。

1つの実施例では、変形可能な環帯は、溝部またはカバーフックの内側壁から半径方向内側に延び、かつ弓状の横断面の環状のビードを囲むほぼ平坦な環状部を含み、この環状のビードは、変形可能な環帯に中央板および伸縮板を連接させるほぼ円筒形の従属壁部を接合するために屈曲させる前に内側壁から離れるように延びている。

形になって径方向内側と軸方向に向かって内側壁16に延び、そして半径  $r_3$  はほとんど板部まで展開されており、その結果円筒形の壁部18は動いて中央板部7、8を押し下げ、そして約10 mlの永続的な追加容積を作り出していることが判る。

図8においては、熱処理中の缶内部の圧力が、中央板7の中心部の動き (真鍮) と変形可能な環帯6の環状のビード18の動き (破線) に対応してグラフに示されている。圧力が大気圧 (0で示されている) から上昇すると、中央板は急速に動き始めるが、ビードの動きはより緩慢に上昇する (図5に示されている形状を表示するグラフ上の  $V$  を参照)。

請求の範囲

1. 周縁の溝部(5)またはカバーフック(315)、を含む容器端束装であって、該端束装の内側壁(16、316)は中央板(7、317)を支持しており、変形可能な双安定性の環帯(6)が、中央板(7、317)を変形可能な前記環帯(6)に接続させる従属環帯(19、39)を支持するため、前記内側壁(16、316)から離れるように半径方向と軸方向の双方に内側に内側に向かって延びている容器端束装において、

密閉後に前記容器内に圧力がかかると、前記中央板(7、317)は軸方向外側に向かって一時的にたわみ、そして変形可能な前記環帯はその当初の安定位置から第2の安定位置へと永続的にたわんで、前記容器の容積を増大させることを特徴とする容器端束装(4)。

2. 前記中央板(7、317)には、少なくとも1つの可とう性の膨張板(8、38)によって囲まれている中央板部が含まれており、前記膨張板はほぼ円筒形の狭い壁部(19、39)により変形可能な前記環帯に接続されている請求項1に記載の容器端束装。

3. 変形可能な前記環帯には、前記内側壁から半径方向内側に延び、かつ弓状の断面の環状のビードを固

成型22との間で成形される。上部成型21には、中央パッド24を囲むスリーブ23が含まれている。下部成型22には、パンチ28を囲む環状のダイ25が含まれている。内側壁16と変形可能な環帯6との間の半径は、成型21、22を合わせて同じることにより成形される。所望の半径 $r_1$ と $r_2$ の数値を得るために、環状のパンチビード27は金属を中央パッド溝28に押し込み、金属を隙間なく引張って、その結果成型21、22を取り外すと、半径21、22は正確に測定される。

図10は変形可能な環帯のもう一つ別の形状を示しており、この環帯では平坦な板部17とビード18は上方内側に延びている円錐台形部30に代えられている。その他の点では図4に示されている環帯と類似しているもので、従属壁19と溝の内側壁16の表紙に同一の参照番号が用いられている。

むはほぼ平坦な環状部(17、317)が含まれていて、環状の該ビードは、従属環帯(19、39)に接合するために屈曲される前に平坦な前記環状部から離れるように軸方向に延びている請求項1または2に記載の容器端束装。

4. 前記溝部の外側壁(315)は、容器本体の側壁のフランジに連結するための周縁の前記カバーフック(316)である前記請求項のいずれか1項に記載の容器端束装。

5. 前記溝部(5)の前記外側壁(15)は、板材から取り加工された容器本体の側壁(2)に連結している請求項1から3までのいずれか1項に記載の容器端束装。

6. 変形可能な前記環帯(30)は円錐台形である前記請求項のいずれか1項に記載の容器端束装。

7. 円錐台形の変形可能な前記環帯(30)は、その全幅にわたって延びている複数の補強ビード(31)を有している請求項5に記載の容器端束装。

8. 変形可能な前記環帯(6、30)の半径方向の幅は前記溝部の幅より大きい請求項5に記載の容器端束装。

9. 前記内側壁(16)と変形可能な前記環帯(30)は、ほぼ0.1mm程度の半径 $r$ で接合されている前記請求項のいずれか1項に記載の容器端束装。

10. 環状の前記ビード(18、318)の曲率半径は0.75mmオーダーである請求項3に記載の容器端束装。

● 嚴厲查處

PET/GB73/01457

FD-7 (Rev. 11-27-70)

| Box 1   |
|---|
| <p><b>Checkmarks indicate where certain duties must have been performed (Continuation of Item 1 of first page)</b></p> <p>The supplemental search report has not been submitted as margin of various dates under Article 1702(d) for the following reasons:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> <b>Chases lost.</b><br/>Because they relate to margin matters are required to be reported by the Authority, anyway.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> <b>Chases lost.</b><br/>Because they relate to parts of the represented application that do not comply with the prescribed requirements so much so as to make it too impractical to submit them to correct any deficiencies.</p> <p>3. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Chases lost.</b><br/><b>See Rule 6.2 (a) PCT</b></p> <p><b>Box 2 Checkmarks indicate a copy of evidence is being (Continuation of Item 2 of first page)</b></p> <p>The International Searching Authority found suitable evidence in its international application, or follows:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> As all received additional search fees were timely paid by the applicant, the International Search report covers all available claims.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> As all available claims could be searched without effort involving no additional fee, the Authority did not require payment of any additional fee.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> An early stage of the received additional search fees were timely paid by the applicant, the International Search report covers only those claims for which this cost had specifically waived itself.</p> <p>4. <input type="checkbox"/> No unpaid additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, the International Search report is restricted to the invention first mentioned in the claims in a manner by claim 1(a).</p> <p><b>Report on Prior Art</b></p> <p><input type="checkbox"/> The additional search fees were accompanied by the applicant's promise.<br/><input type="checkbox"/> The patent management department of additional search fees.</p> |

FORM 157-134-012 (Continuation of FD-302a) (Rev. 12-13-78)

CP 9301457  
SA 75538

This annex lists the persons heavily involved relating to the persons mentioned above in the above-mentioned independent expert report. The numbers are as mentioned in the European Patent Office EPO file no. The European Patent Office is to go away details for those participants which are merely given for the purpose of information. 28/05/93

| Former designation<br>used in current report | Publication<br>date | Former Security<br>Classification | Publication<br>date              |
|--|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| US-A-3705765                                 |                     | None                              |                                  |
| GE-A-1586488                                 | 27-01-72            | FR-A-                             | 1547599                          |
| US-A-3409167                                 |                     | None                              |                                  |
| US-A-4616761                                 | 14-10-86            | EA-A-<br>EP-A-<br>ZA-A-           | 1848840<br>0223381<br>8601241    |
|  |                     |                                   | 26-01-89<br>24-08-87<br>21-08-85 |

For more details about the story, see *Official Journal of the European Patent Office*, No. 1259.